

Instituto Tecnológico y de Estudios
Superiores de Occidente – ITESO



ITESO

**Universidad Jesuita
de Guadalajara**

Materia: Programación de minería de datos

Maestro: MIGUEL TLAPA JUAREZ

TAREA N 2

Sesión: 02

Fecha: 31/08/25

Temas: Simulador de Máquina expendedora de café


Autor(es):

Godoy Orozco Josue,

Pérez Avalos Nestor Eduardo, Vargas Pacheco Jesús

Máquina Expendedora de Café

Es simular una maquina expendedora de café, esta cuenta con 3 tipos de café espresso, latte, capuccino, cada uno utiliza ingredientes que la maquina tiene, Espresso: Water 250 ml, milk 0 ml, beans 16 y su precio 4, water Latte: water 350 ml, milk 75 ml, beans 20, y precio 7, Capuccino: water 200 ml, milk 100 ml, beans 12, y precio 6. La capacidad de ingredientes de la maquina es: 2500 ml de Water, 1000 ml de milk, 200 beans y 10 cups. Se tiene un menú que se despliega al iniciar el código mostrando 2 modos Usuario o Administrador, se tiene pensado utilizar el administrador para reabastecer la maquina este modo necesita usuario y contraseña, el usuario normal no es necesario. Al elegir Usuario te muestra el menú de cafés que puedes hacer con sus respectivos precios. En caso de que el usuario elija un producto que necesite más ingredientes de los que tiene la maquina saldrá un mensaje advirtiendole que no se puede preparar a falta de X ingrediente. Para poder comprar primero debes ingresar el dinero antes de intentar elegir un producto.

	Requirements				
	3 Types of Coffes				
	Name	Water	Milk	Beans	Price
	ESPRESSO	250	0	16	4
	LATTE	350	75	20	7
	CAPUCCINO	200	100	12	6
	CAPACITY				
	BEANS=200				
	CUPS=10				
	WATER=2500				
	MILK=1000				
MENU		INFORMATION			
MAKE COFFEE		SHOW 3 TYPES OF COFFE			
FILL THE MACHINE		VERIFY IF THE MACHINE IS FULL , OTHERWISE LOAD MACHINE			
WITDRAW MONEY		WITHDRAWED DOLLARS OR SENDING TO CHARITY			
SHOW DATA		SELLS, QUANTITY AVAILABLE OF INGREDIENTS			
EXIT		FINISH SESSION			

Al iniciar el código es se despliega un menú que muestra el tipo de usuario, el normal para el consumidor y el administrador que es para rellenar la maquina de los ingredientes, retirar el dinero reunido o donarlo y también mostrar cuantos cafés han sido consumidos.

Inicio de la máquina

Líneas 124-131

```
1 usage
def main_menu_text() -> str:
    return (
        "\n=== COFFEE MACHINE ===\n"
        "1) Modo Usuario\n"
        "2) Modo Administrador\n"
        "3) Salir\n"
        "Seleccione opción: "
    )
```

```
=== COFFEE MACHINE ===
1) Modo Usuario
2) Modo Administrador
3) Salir
Seleccione opción:
```

Menú Administrador

Para ingresar al este menú se necesita ingresar un usuario y contraseña (admin , 1234), estos se pueden cambiar una vez entres al menú. Líneas 144 -154

```
def admin_menu_text() -> str:
    return (
        "\n=== MODO ADMINISTRADOR ===\n"
        "1) Hacer café\n"
        "2) Rellenar máquina\n"
        "3) Retirar dinero / Donar a caridad\n"
        "4) Mostrar datos\n"
        "5) Cambiar credenciales\n"
        "6) Regresar al menú principal\n"
        "Seleccione opción: "
    )
```

```
=== LOGIN ADMINISTRADOR ===
Usuario: admin
Contraseña: 1234
Login exitoso. Bienvenido al modo administrador
Modo Administrador
```

Hay una función para validar que el usuario es correcto. Para hacer esto en el estado inicial que esta la maquina el admin_credentials (línea 38 – 41), estas se

```
admin_credentials = {
    "username": "admin",
    "password": "1234"
}
```

pueden modificar con la función `change_admin_credentials` para poder utilizarla es necesario acceder al modo administrador.

Lineas 266 - 286

```
def admin_login() -> bool:
    print("\n=== LOGIN ADMINISTRADOR ===")
    max_attempts = 3
    for attempt in range(max_attempts):
        try:
            username = input("Usuario: ").strip()
            password = input("Contraseña: ").strip()
            if username == admin_credentials["username"] and password == admin_credentials["password"]:
                clear_screen()
                print("Login exitoso. Bienvenido al modo administrador")
                return True
            else:
                remaining = max_attempts - attempt - 1
                if remaining > 0:
                    print(f"Contraseña o usuario incorrecto. Te quedan {remaining} intentos.")
                else:
                    print("Demasiados intentos fallidos. Regresando al menú principal.")
        except KeyboardInterrupt:
            print("\n Login cancelado por el usuario.")
            return False
    return False
```

Menú Usuario

Líneas 133 - 142

```
def user_menu_text(st: Dict[str, int]) -> str:
    # Se muestra el saldo actual para comodidad
    return (
        f"\n=== MODO USUARIO === (Saldo: ${st['wallet']:.2f})\n"
        "1) Insertar dinero en cartera\n"
        "2) Hacer café\n"
        "3) Reembolsar saldo de cartera\n"
        "4) Regresar al menú principal\n"
        "Seleccione opción: "
    )
```

```
=== MODO USUARIO === (Saldo: $0.00)
1) Insertar dinero en cartera
2) Hacer café
3) Reembolsar saldo de cartera
4) Regresar al menú principal
Seleccione opción: |
```

Ingresa dinero antes de pedir un café

Para poder pedir un café es necesario ingresar dinero a la cartera primero, de otro modo no te dejara comprar ni ingresar dinero.

```
--- Hacer café ---  
Tipos: 1) Espresso ($4)  2) Latte ($7)  3) Cappuccino ($6)  4) Cancelar  
Elija (1-4): 2  
Precio: $7. Saldo en cartera: $0.00.  
Saldo insuficiente. Faltan $7.00. Inserte más dinero desde el menú de usuario.
```

```
--- Insertar dinero ---  
Monto a ingresar ($): 100  
Saldo actualizado: $100.00
```

Comprar café

Una vez ingresado el dinero puede elegir el café que quiere.

```
--- Hacer café ---  
Tipos: 1) Espresso ($4)  2) Latte ($7)  3) Cappuccino ($6)  4) Cancelar  
Elija (1-4): 3  
Preparando Cappuccino... ¡Listo!  
  
=== RECIBO DE COMPRA ===  
Café: Cappuccino  
Precio: $6  
Pagado: $6.00  
Cambio: $0.00  
¡Gracias por su compra!  
=====
```

Quedan \$94.00 en su cartera. ¿Desea reembolsarlos ahora? (s/n):

si el usuario desea puede hacer que si cambio permanezca en la cartera para futuras comprar, o pedir su cambio.

```
--- Reembolsar saldo ---  
Reembolsando $94.00.
```

En caso de ingresar el monto exacto

No mostrara la pregunta si desea reembolso.

```
=== MODO USUARIO === (Saldo: $6.00)
1) Insertar dinero en cartera
2) Hacer café
3) Reembolsar saldo de cartera
4) Regresar al menú principal
Seleccione opción: 2

--- Hacer café ---
Tipos: 1) Espresso ($4) 2) Latte ($7) 3) Cappuccino ($6) 4) Cancelar
Elija (1-4): 3
Preparando Cappuccino... ¡Listo!

=== RECIBO DE COMPRA ===
Café: Cappuccino
Precio: $6
Pagado: $6.00
Cambio: $0.00
¡Gracias por su compra!
=====
```

¿Falta de ingredientes?

En caso de que la maquina no tenga ingredientes suficientes para hacer un tipo de café, se mostrara que ingrediente falta.

```
--- Hacer café ---
Tipos: 1) Espresso ($4) 2) Latte ($7) 3) Cappuccino ($6) 4) Cancelar
Elija (1-4): 3
No se puede preparar: Faltan recursos: milk, cups
```

Para rellenar la maquina es necesario ingresar el modo administrador e ingresar a la opción 2.

```
=== MODO ADMINISTRADOR ===
1) Hacer café
2) Rellenar máquina
3) Retirar dinero / Donar a caridad
4) Mostrar datos
5) Cambiar credenciales
6) Regresar al menú principal
Seleccione opción:
```

Entonces podrás rellenar para cada ingrediente.

```
--- Rellenar máquina ---
Agregar agua (ml, máx 2000): 2000
Agregar leche (ml, máx 1000): 1000
Agregar café molido (g, máx 120): 120
Agregar vasos (u, máx 10): 1
Cargado (sin exceder capacidad): {'water': 2000, 'milk': 1000, 'beans': 120, 'cups': 1}
```

Examinar Información

El modo administrador también puede ver que cantidad de X café a sido preparado, tanta cantidad hay de cada ingrediente y las ventas. En la opción 4

```
=== MODO ADMINISTRADOR ===
1) Hacer café
2) Rellenar máquina
3) Retirar dinero / Donar a caridad
4) Mostrar datos
5) Cambiar credenciales
6) Regresar al menú principal
Seleccione opción:

=== ESTADO DE LA MÁQUINA ===
Agua: 2500 / 2500 ml
Leche: 1000 / 1000 ml
Café molido (beans): 200 / 200 g
Vasos: 1 / 10 u
Dinero en máquina (caja): $60
Saldo de cartera del usuario: $46.00

--- Ventas ---
Espresso: 0
Latte: 0
Cappuccino: 10
Ingresos por ventas (histórico): $60
Retirado: $0 Donado: $0
```

Retirar dinero / donar dinero

El administrador también puede decidir si donar o retirar el dinero de las ventas con la opción 3.

```
=== MODO ADMINISTRADOR ===
1) Hacer café
2) Rellenar máquina
3) Retirar dinero / Donar a caridad
4) Mostrar datos
5) Cambiar credenciales
6) Regresar al menú principal
Seleccione opción:

--- Caja ---
Dinero disponible en máquina: $60
1) Retirar todo
2) Donar todo a caridad
3) Cancelar
Elija (1-3): |
```

Actualizar credenciales

Para poder cambiar credenciales del admin, es necesario el usuario actual como administrador, entonces podrá ingresar un nuevo usuario y contraseña.

```
=== CAMBIAR CREDENCIALES ===  
Confirme su identidad actual:  
Usuario actual: admin  
Contraseña actual: 1234  
  
  Ingrese las nuevas credenciales:  
Nuevo usuario: nestor  
Nueva contraseña: nestor  
¿Confirmar cambio de usuario a 'nestor'? (s/n): s  
Credenciales actualizadas exitosamente.
```

Posibles errores

Intentar entra al usuario admin, sin saber las credenciales.

```
=== CAMBIAR CREDENCIALES ===  
Confirme su identidad actual:  
Usuario actual: nestor  
Contraseña actual: nestor  
Credenciales actuales incorrectas. Operación cancelada.
```

Intentar ingresar dinero negativo.

```
--- Insertar dinero ---  
Monto a ingresar ($): -100  
Monto inválido.
```


Conclusiones

Néstor :

Hacer un trabajo en equipo, y más si es con gente que no conoces, siento que te da una idea de cómo va a ser en el campo laboral, esto porque cuando me pasaron el código, había ciertas cosas que no entendía me que como “de donde sacaron esto”, entonces tenía que ver para que funcionaran, como es que era la lógica, también les pregunte a mis compañeros.

También pensar en ciertos escenarios que pueden suceder a los usuarios puede a ayudar a refinar el Código y para lo que va a ser usado, y después de acabar el código, yo me encargue de testear un poco, a lo que halle 1 falla, cuando pedias un café y le dabas el monto exacto el código tronaba

Josue:

Trabajar en equipo siempre es algo retador ya que no hay una dinámica establecida ni conoces del todo las fortalezas y debilidades de los integrantes, sin embargo por eso mismo es una gran forma de formarte para el futuro ya que en el ámbito laboral siempre se trabaja de esta forma, en lo particular tuve problemas para comprender el código en un inicio ya que mi compañero Jesús comenzó a trabajar inicialmente y yo solo corregí y agregue funcionalidades pero fue un gran reto ya que casi no recordaba nada de Python y este proyecto fue una buena forma de recordarlo y practicar como se debe organizar un equipo.

JESUS:

En este proyecto se fortalecieron prácticas clave de desarrollo de software al construir y mejorar la Coffee Machine de consola. Se aplicó modelado de estado (recursos, privilegios de administrador, caja y cartera), separación de responsabilidades con funciones puras (verificación de recursos, registro de ventas, llenado con clamp), y diseño orientado a menús (usuario vs. administrador). La incorporación de la cartera persistente permitió pensar en experiencia de usuario y flujos de pago reales (saldo, reembolso opcional, mensajes de insuficiencia), además de reforzar validación de entradas y manejo de errores. Desde una perspectiva de ingeniería, se aprendió a: Diseñar estructuras de datos claras (diccionarios de recetas, capacidades y estado) que facilitan extensibilidad.

Encapsular lógica de negocio en funciones reutilizables y testeables (can_make, spend_resources, record_sale).

Controlar efectos y mutaciones de forma explícita, mejorando la mantenibilidad.

Pensar en UX en línea de comandos, guiando al usuario con estados y mensajes consistentes.

Planear extensiones futuras (nuevas bebidas, múltiples usuarios, persistencia a archivo/BD, pruebas unitarias).

Buenas prácticas generales: constantes bien definidas, mensajes claros, limpieza de pantalla, y una base lista para integración continua y control de versiones.